

Силабус
освітнього компоненту
(за вибором здобувачів освіти)

Дослідження операцій

Назва дисципліни:	Дослідження операцій
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2415
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра менеджменту
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Бочарова Надія Аваківна, к.е.н., доцент
Контактний телефон:	+380675777663
E-mail:	bocharova.n.a.xnadu@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є формуванні у майбутніх менеджерів сучасної системи поглядів та спеціальних знань у галузі дослідження операцій.

Предмет: принципи дослідження й оптимізації операцій в складних системах, пов'язаних з економікою та автомобільним транспортом.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння знаннями з теоретико-методологічних основ дослідження операцій та прийомами формалізації опису проблемних ситуацій в економічних системах у виді задач математичної оптимізації;
- освоєння інформаційно-обчислювальних технологій рішення задач дослідження операцій на ЕОМ;
- розвиток уміння студента виробляти обґрунтовані рекомендації в підтримку ухвалення управлінського рішення;
- придбання уявлень та практичних навичок застосування моделей і методів дослідження операцій для підтримки прийняття рішень по удосконалюванню функціональної діяльності або організації керування в прикладних областях.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- основні ідеї комплексного наукового підходу до обґрунтування рішень, що щонайкраще відповідають цілям організації;
- специфіку математичного моделювання задач лінійного програмування в економічних системах;
- основні методи економіко-математичного моделювання;

- методи оптимального розподілу ресурсів;
- методи дослідження задач управління запасами;
- методи дослідження систем масового обслуговування;
- методи дослідження організаційно-управлінських задач щодо економічних об'єктів, що функціонують в умовах невизначеності та конфлікту (задачі теорії ігор);

- загальну постановку задач сітьового планування та управління;
- знати універсальні прийоми дослідження оптимізаційних проблем при різному ступені невизначеності;

вміти:

- сформулювати безліч альтернативних рішень, поставити мету і вибрати критерій оптимальності, сформулювати обмеження на керовані змінні, зв'язані зі специфікою системи, що моделюється;

- формалізувати опис стану економічної системи в процесі її функціонування;

- обґрунтувати вибір математичного методу, який найбільш підходить, і привести алгоритм рішення задачі;

- одержувати рішення задачі в спрощеній постановці без застосування комп'ютера;

- знаходити оптимальне рішення засобами комп'ютерних обчислювальних систем;

- інтерпретувати результати математичного моделювання;

мати уявлення про:

- сфери застосування дослідження операцій в професійній діяльності;
- зв'язок дослідження операцій з іншими напрямками діяльності підприємства.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

дисципліна вивчається після вивчення дисциплін економічного напрямку.

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.
Загальні компетентності (ЗК)	Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

	Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. Здатність працювати у міжнародному контексті.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	Здатність визначати та описувати характеристики організації. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища. Здатність визначати перспективи розвитку організації. Вміння визначати функціональні області організації та зв'язки між ними. Здатність управляти організацією та її підрозділами через реалізацію функцій менеджменту. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо. Здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації. Здатність створювати та організовувати ефективні комунікації в процесі управління. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення. Здатність здійснювати організаційне, технологічне, технічне та інформаційне забезпечення базових функцій логістики; ставити і вирішувати завдання із синхронізації, координації та інтеграції логістичних процесів у функціональних областях логістики. Здатність формулювати вимоги до транспорту, до систем зберігання і складської обробки вантажів і приймати рішення щодо їх вибору; ставити і вирішувати завдання з управління матеріальними та супутніми потоками в логістичних системах. Здатність формувати поведінку та оцінювати діяльність підприємства на ринку автотранспортних послуг, обирати та застосовувати, відповідно до різних функціональних галузей логістики, методи, моделі і алгоритми дослідження логістичних систем. Здатність планувати, організовувати та контролювати операційну логістичну діяльність в ланцюгах постачання (операції транспортування, вантажопереробки, зберігання, сортування,

	маркування, консолідації, митного оформлення, інформаційної підтримки тощо).
Програмні результати навчання	
	Демонструвати знання теорій, методів і функцій менеджменту, сучасних концепцій лідерства. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень. Описувати зміст функціональних сфер діяльності організації. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. Виявляти навички організаційного проектування. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації. Демонструвати навички аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Спілкуватись в усній та письмовій формі державною та іноземною мовами. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера. Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в сфері логістичного управління і управління ланцюгами постачань. Демонструвати навички оптимізації організаційно-технологічних аспектів управління закупівлями матеріальних ресурсів, логістичної підтримки виробничих процесів, збуту готової продукції, управління запасами, транспортування і вантажопереробки, складування та логістичного сервісу. Демонструвати здатність застосовувати логістичний інструментарій при оцінюванні діяльності підприємств, в тому числі транспортних, транспортно-експедиційних і логістичних. Демонструвати здатність використовувати сучасні підходи до здійснення операційної, логістичної, маркетингової та комерційної діяльності автотранспортних підприємств.

**Тематичний
план**

№ те- ми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кіль- кість годин	
		очна	заоч- на
1	ЛК Основні особливості дослідження операцій на АТ	4	1
	ПР Графоаналітичний метод рішення задач менеджменту	2	1
	СР Основні задачі, розв'язувані методом дослідження операцій	9	13
2	ЛК Методи економіко-математичного моделювання	4	1
	ПР Симплексний метод рішення задач лінійного програмування	2	1
	СР Класифікація економіко-математичних моделей	9	13
3	ЛК Моделі і методи лінійного програмування	4	1
	ПР Двухіндексні задачі лінійного програмування	2	1
	СР Теоретична основа симплекс-методу й алгоритм його реалізації	9	13
4	ЛК Задачі та моделі заміни	4	1
	ПР Рішення економічних задач методом динамічного програмування	2	1
	СР Оптимізація термінів заміни з метою попередження відмов	9	13
5	ЛК Задачі та моделі оптимального розподілу ресурсів	4	1
	ПР Транспортна задача лінійного програмування	2	1
	СР Постановка і методи рішення транспортної задачі	9	13
6	ЛК Задачі упорядкування та координації. Сітьове планування та управління	4	1
	ПР Побудова та розрахунок моделей сітьового планування та управління	2	1
	СР Упорядкування й оптимізація сітьового графіка	9	13
7	ЛК Задачі масового обслуговування	4	1
	ПР Рішення задач з використанням методів теорії масового обслуговування	2	1
	СР Методика визначення оптимальної кількості каналів обслуговування	9	13
8	ЛК Оптимізаційні задачі управління запасами	4	1
	ПР Оптимізація мережних моделей за критерієм "мінімум виконавців"	2	1
	СР Розрахунок вартості збереження і визначення вартості постачання і величини штрафу	9	13
Ра- зом	ЛК	32	8
	ПР (ЛР, СЗ)	16	8
	СР	72	104

Індивідуальне навчально-дослідне завдання: не передбачене.

Методи навчання:

- 1) словесні:
 - 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
 - 1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні:
 - 3.1 традиційні: практичні заняття, семінари;
 - 3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові ігри, тренінги, семінари-дискусії, «круглий стіл», аналіз реальних проблем, метод мозкової атаки.

Система оцінювання та вимоги:

Конкретизація, деталізація критеріїв та системи оцінювання з урахуванням специфіки освітнього компоненту здійснюється на основі загальних критеріїв, наведених у СТБНЗ 7.1-02:2018 «Положення про організацію освітнього процесу в ХНАДУ»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Ychebotdel/norm_dok/stvnz_7_1_02.pdf) та СТБНЗ 90.1-01:2021 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz-90.1-01_2021.pdf).

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою п'ятибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальную шкалу.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за п'ятибальною шкалою («5», «4», «3», «2», «1») і заносяться у журнал обліку академічної успішності:

– «відмінно» («5»): здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре» («4»): здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно» («3»): здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно» («2», «1»): здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою. Здобувач вищої освіти має отримати оцінку з кожної теми.

3.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

3.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

3.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

3.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

4 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{\text{поточ}} = \frac{K_1 + K_2 + \dots + K_n}{n},$$

де $K^{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K_1, K_2, \dots, K_n$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Поточний контроль реалізується у формі опитування, експрес-контролю, контролю засвоєння навчального матеріалу, правильності виконання практичних завдань та розрахунків, у тому числі запланованих на самостійне опрацювання, захист індивідуального завдання (есе, реферату тощо).

Здобувач накопичує бали протягом семестру за виконання завдань, виступи на заняттях, участь у дискусіях, а також за виконання контрольних робіт (таблиця 2).

Таблиця 2 – Розподіл балів з дисципліни за 100-бальною шкалою

Види робіт	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	Оцінка в ба- лах
Виступ, участь у дискусії на лекційних заняттях	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Захист практичних робіт	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Індивідуальна самостійна робота (підготовка презентації, есе, реферату тощо)	10				10				20
Сума балів за ЛК, ПР, СР									100
Контрольна робота 1	10 0				-				100
Контрольна робота 2	-				10 0				100
Середньоарифметична оцінка поточного контролю									100

Підсумкове оцінювання

1 Підсумковий контроль знань здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється у формі заліку.

2 Здобувач вищої освіти отримує залік з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100- бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж

«3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

3 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

4 Результат навчання оцінюється:

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 3;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) відповідно до таблиці 4.

Таблиця 3 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	не зараховано

5 Із метою мотивації здобувачів до активного та якісного виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру до загальної підсумкової оцінки можуть бути додані заохочувальні бали. Мотивація здобувачів застосовується за умови виконання ними всіх видів навчальної роботи, які передбачені робочим навчальним планом підготовки здобувачів і робочою програмою з навчальної дисципліни.

Таблиця 4 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89			B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками

67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

6 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

6.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

6.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів;
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів;
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-

дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

6.3 Кількість балів за індивідуальні завдання здобувача не може перевищувати 20 балів.

7 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів. Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 4.

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.p_df), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Базова література

1.1 Бескровний О. І., Павленко В. І., Тимошенко А. Г. Дослідження операцій і методи прийняття технічних рішень. Київ: Університет «Україна», 2019. 420 с.

1.2 Вітлінський В.В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація: навч. посібник. К. : КНЕУ, 2016. 303 с.

1.3 Кузьменко О. Економіко-математичні методи і моделі. Економетрика. Навчальний посібник. К.: Університетська книга, 2019. 406 с.

1.4 Лавров Є.А., Перхун Л.П., Шендрик В.В. Математичні методи дослідження операцій: підручник. Суми: Сумський державний університет, 2017. 212 с.

1.5 Лисенко О.І., Алексєєва В.І. Дослідження операцій. Конспект лекцій. К: НТУУ «КПІ», 2016. 196 с.

1.6 Фартушний І.Д., Охріменко М. Г., Дзюбан І.Ю. Курс дослідження операцій: навч. пос. К.: НТУУ «КПІ», 2016. 212 с.

2. Допоміжна література

2.1 Кондрук Н. Е., Маляр М.М. Багатокритеріальна оптимізація лінійних систем: навч. посібник. Ужгород: РА «АУТДОР-ШАРК», 2019. 76 с.

2.2 Ліщина В.О., Ліщина Н.М. Математичні методи дослідження операцій: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» Луцьк : Луцький НТУ, 2018. 66 с.

2.3 Лисенко О.І., Тачиніна О.М., Алексєєва В.І. Математичні методи моделювання та оптимізації. Ч. 1. Математичне моделювання та дослідження операцій: підручник. К.: НАУ, 2017. 212 с.

2.4 Сяєв А.В. Вступ до системи MathCAD: Навч. посібник для студ. техн. спец. Дніпро.: Вид-во Дніпровського нац. ун-ту ім. О.Гончара, 2018. 208 с.

2.5 Troelsen A. & Japikse P. Pro C# 7: With .NET and .NET Core. New York: Apress, 2017. 1372 p.

2.6 Яровий А.А., Ваховська Л.М., Крилик Л.В. Математичні методи дослідження операцій. Лінійне програмування. Ч. 1: Навчальний посібник, Вінниця : ВНТУ, 2020, 86 с.

3. Додаткові джерела:

3.1. дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2415>

3.2. Безкоштовна бібліотека. URL: <http://www.management.com.ua>.

3.3. Бібліотека наукових праць провідних видавництв. URL: <https://link.springer.com/>; www.emeraldinsight.com/md.htm; www.interscience.wiley.com

3.4. Навчальні матеріали онлайн. URL: <https://pidru4niki.com/menedzhment/> ; <https://pidru4niki.com/ekonomika/>.

3.5. Національна бібліотека України ім. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/node/901>.

3.6. Освіта.ua. Менеджмент. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/management/>.

3.7. Офіційний сайт департаменту статистики Організації Об'єднаних Націй [Електронний ресурс]. URL: <http://unstats.un.org/unsd/default.htm>.

3.8. Офіційний сайт державної служби статистики України

[Електронний ресурс]. URL: <http://ukrstat.gov.ua>.

3.9. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку та торгівлі України. URL: <http://me.kmu.gov.ua>.

3.10. Офіційний сайт Світового економічного форуму. URL: <http://www.weforum.org>.

3.11. Офіційний сайт Фонду миру. URL: <http://www.fundforpeace.org/global>.

3.12. Центр фінансово-економічних наукових досліджень. Бібліотека. URL: http://www.economics.in.ua/p/blog-page_45.html

3.13. IDEAS bibliographic database <https://ideas.repec.org/>

3.14. The Innovation Portal. URL: <http://www.innovation-portal.info/books/>

3.15. The Manager. URL: www.themanager.org

3.16. ExcelTABLE робота с таблицями. URL: <https://exceltable.com/>

3.17. Math-сервис: веб-сайт. URL: <http://www.math-pr.com/index.html>.

3.18. Практичні роботи по Microsoft Excel. URL: <http://pr-excel.uchinfo.com.ua>

3.19. Сайт Державної служби статистики України. Офіційний сайт: www.ukrstat.gov.ua

3.20. Сайт ПДАА; сайти комп'ютерних журналів тощо.

3.21. Центр довідки та навчання Office. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office>

Розробник силабусу навчальної дисципліни, к.е.н., доц.

Надія БОЧАРОВА

Завідувачка кафедрою менеджменту, д.е.н., проф.

Оксана КРИВОРУЧКО